

Respon Pertumbuhan Bibit Panili (*Vanilla planifolia* Andrews) terhadap Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh dan Pupuk Cair NPK

*Growth Response of Vanilla (*Vanilla planifolia* Andrews) Seedling against Application of Growth Hormone Regulator and NPK Liquid Fertilizer*

Aulia Yudha Hidayat, Hariyadi*

¹Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor (Bogor Agricultural University), Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia
Telp.&Faks. 62-251-8629353 e-mail agronipb@indo.net.id

*Penulis korespondensi: hariyadi@rocketmail.com

Disetujui 7 Januari 2015/ Publish online 15 januari 2015

ABSTRACT

The experiment was conducted to determine the correct growth hormone regulator and NPK liquid fertilizer, and the response to growth of vanilla cutting. It was held at Sindang Barang Farmers Field, Bogor in March–June 2014. It used Randomized Completely Block Design with two factors and three replications. The first factor was auxin concentration with three level; 0 ppm (R0), 1000 ppm (R1), and 2000 ppm (R2), the second factor was application of NPK liquid fertilizer with six level; 0 ppm (P0), 250 ppm (P1), 500 ppm (P2), 750 ppm (P3), 1000 ppm (P4), and 1250 ppm (P5). The result showed that 2000 ppm auxin concentration was able to produce seedling growth which was better than other concentration while 0 to 1250 ppm of NPK liquid fertilizer concentration was not affected to all observation variables.

Keywords: auxin hormone, NPK nutrient, stem cutting

ABSTRAK

Percobaan ini dilakukan untuk menentukan konsentrasi yang tepat pada zat pengatur tumbuh auksin dan pupuk cair NPK serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan setek batang panili. Percobaan ini dilaksanakan di Kebun Masyarakat Sindang Barang, Bogor pada bulan Maret–Juni 2014. Percobaan menggunakan rancangan kelompok lengkap teracak (RKLT) dengan dua faktor yang diulang sebanyak tiga ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi auksin sebanyak tiga taraf, 0 ppm (R0), 1 000 ppm (R1), dan 2 000 ppm (R2) sedangkan faktor kedua adalah konsentrasi pupuk cair NPK sebanyak 6 taraf, 0 ppm (P0), 250 ppm (P1), 500 ppm (P2), 750 ppm (P3), 1 000 ppm (P4), dan 1 250 ppm (P5). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi auksin sebesar 2 000 ppm mampu menghasilkan pertumbuhan bibit yang lebih baik dibandingkan dengan konsentrasi lainnya sedangkan konsentrasi pupuk cair sebesar 0 sampai 1 250 ppm tidak ada yang berpengaruh nyata pada seluruh peubah pengamatan.

Kata kunci: hara, hormon auksin, setek batang

PENDAHULUAN

Panili (*Vanilla planifolia* Andrews) merupakan salah satu tanaman introduksi yang berasal dari Meksiko dan Amerika Tengah yang buahnya banyak digunakan dalam industri makanan, minuman, farmasi, dan kosmetik karena buahnya mengandung *vanillin* ($C_8H_8O_3$) yang mengeluarkan aroma khas. Panili saat ini sudah berkembang dan dibudidayakan di daerah tropis. Di Indonesia, panili telah menyebar luas hampir di seluruh wilayah dengan daerah sentra produksi di daerah Jawa, Bali, Sulawesi, dan Sumatera. Hal ini telah menempatkan panili sebagai komoditi ekspor yang bernilai tinggi dan berpotensi dalam penerimaan devisa negara (Udarno dan Hadipoentyanti, 2009). Indonesia adalah penghasil panili terbesar kedua di dunia dengan luas areal lahan panili pada tahun 2011 mencapai 23121 ha dengan jumlah total produksi 2860 ton. Volume ekspor panili pada tahun 2011 mencapai 309 ton dengan nilai ekspor panili mencapai US\$ 4997 (Ditjenbun, 2012).

Tanaman panili (*Vanilla* spp.) termasuk famili Orchidaceae, genus *Vanilla*, pertama kali ditemukan oleh Swartz pada tahun 1970. Indonesia memiliki banyak jenis panili, baik yang dibudidayakan maupun yang tumbuh secara liar. Panili liar tumbuh di hutan-hutan, baik di dataran tinggi maupun dataran rendah di seluruh kepulauan Indonesia. Indonesia yang beriklim tropis cocok sebagai tempat tumbuh panili. Jenis yang umum dibudidayakan di Indonesia yaitu *Vanilla planifolia* (Nuryani, 1998).

Tanaman panili termasuk dalam kelas monokotil yang akar utamanya berada pada dasar batang, bercabang, dan tersebar pada lapisan tanah yang menyebabkan sistem perakarannya dangkal (Hadipoentyanti 1982). Oleh karena itu, setek panili harus melalui fase pengakaran agar dapat tumbuh dengan baik. Zat pengatur tumbuh (ZPT) jenis auksin biasanya digunakan untuk merangsang perakaran. Salah satu merek dagang auksin yang banyak dipakai adalah *Rootone-F*.

Komposisi yang terkandung dalam *Rootone-F* antara lain *Indole 3-butyric acid* (IBA) (0.057%), *2-Metil 1-Naftalen aasetat* (0.033%), *1-Naftalenasetamida* (NAA) (0.067%), *2-Metil 1-Naftalenasetamida* (0.013%), dan *thiram* (4%). Senyawa organik NAD, NAA, dan IBA inilah yang dapat mempercepat dan memperbanyak perakaran setek (Manurung, 1987). Dalam aplikasi *Rootone-F* diperlukan konsentrasi yang sesuai agar didapatkan hasil

yang optimal. Konsentrasi *Rootone-F* yang terlalu rendah maupun terlalu tinggi tidak bagus untuk pertumbuhan setek. Menurut Rochiman dan Harjadi (1973), zat pengatur tumbuh tidak efektif jika konsentrasi terlalu rendah (di bawah tingkat optimum) dan atau terlalu tinggi (di atas tingkat optimum). Tujuan dari pemberian ZPT sendiri kepada setek adalah untuk meningkatkan persentase setek dalam pembentukan akar, mempercepat inisiasi akar, meningkatkan kualitas dan kuantitas akar, serta meningkatkan keseragaman tumbuhnya akar (Hartmann and Kester, 2010).

Pemupukan juga berperan penting dalam pertumbuhan setek tanaman panili. Pupuk daun merupakan bahan atau unsur yang diberikan melalui daun dalam bentuk cair dengan cara penyemprotan atau penyiraman pada daun tanaman agar langsung dapat diserap guna mencukupi kebutuhan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Respon pertumbuhan tanaman terhadap pupuk daun dipengaruhi oleh jenis tanaman, jenis pupuk, konsentrasi, frekuensi aplikasi, dan fase pertumbuhan tanaman pada saat aplikasi (Sutedjo, 2002). Pupuk daun yang digunakan berupa cairan. Pupuk cair digunakan apabila akar tanaman sulit menyerap hara secara optimal dari dalam tanah. Efektivitas pupuk cair lebih tinggi dibandingkan pupuk padat yang diberikan melalui tanah untuk sebagian komoditas tanaman terutama pada bagian daun yang berperan vital dalam proses pertumbuhan, seperti panili, cocor bebek, sirih, dan lain-lain (Zaitun, 1999). Pemberian pupuk cair NPK diharapkan dapat menunjang pertumbuhan setek panili terutama dalam pertumbuhan tunas dan daunnya. Tujuan dari penelitian ini sendiri adalah untuk menentukan konsentrasi ZPT auksin dan pupuk cair NPK yang tepat serta mengetahui respon pertumbuhan bibit panili terhadap aplikasi kedua perlakuan tersebut.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Juni 2014 di Kebun Masyarakat Sindang Barang, Bogor, Jawa Barat. Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah setek batang panili satu ruas berdaun tunggal dari pohon induk berumur 2 tahun yang berasal dari Sukabumi, Jawa Barat. Varietas yang digunakan adalah varietas Pania. Bahan lain yang digunakan adalah ZPT auksin merek *Rootone-F*, pupuk cair NPK Trubus®, fungisida *DithaneM-45*, plastik mika, dan paranet dengan kerapatan sebesar 75%. Peralatan yang digunakan antara lain adalah

wadah plastik (*polybag*) ukuran 15 cm x 20 cm, gunting setek, ajir bambu, meteran kain, timbangan analitik, jangka sorong, formulir pengamatan, dan alat tulis.

Rancangan percobaan yang digunakan disusun berdasarkan rancangan kelompok lengkap teracak (RKLT) faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi auksin sebanyak tiga taraf, 0 ppm (R0), 1000 ppm (R1), dan 2000 ppm (R2) sedangkan faktor kedua adalah aplikasi pupuk cair NPK sebanyak 6 taraf, 0 ppm (P0), 250 ppm (P1), 500 ppm (P2), 750 ppm (P3), 1000 ppm (P4), dan 1250 ppm (P5). Terdapat 18 kombinasi perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 54 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdapat 5 tanaman contoh sehingga terdapat 270 unit percobaan. Data pada setiap taraf perlakuan yang diperoleh diuji melalui uji F menggunakan aplikasi *Statistical Analysis Sistem* (SAS). Apabila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh perlakuan nyata pada taraf kepercayaan sebesar 95%, maka dilakukan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

Metode pelaksanaan percobaan dimulai dengan persiapan lahan dan media tanam. Lahan dibersihkan dari gulma dan dibuat serata mungkin serta dibuat menjadi tiga petakan dengan ukuran 3 m × 1.5 m. Kemudian di atas lahan dipasang naungan dengan ukuran 10 m × 5 m × 2 m dengan tingkat kerapatan naungan sebesar 75%. Pembuatan naungan dilakukan dua minggu sebelum penanaman. Rangka terbuat dari bambu dengan arah pemasangan dari timur ke barat untuk mendapatkan sinar matahari yang merata. Wadah plastik (*polybag*) disiapkan sebanyak 300 buah dan diisi tanah *top soil* yang telah dijemur selama 1–2 jam di bawah sinar matahari. Setelah terisi tanah, wadah plastik (*polybag*) diletakkan di masing-masing petakan sebanyak 90 buah per petak, sisa 30 buah diletakkan di pinggir petakan sebagai bahan sulaman.

Tahap selanjutnya adalah persiapan bahan tanam. Bahan tanam yang digunakan berasal dari setek batang panili yang dipotong setiap dua buku dengan gunting setek hingga menyisakan daun tunggal pada salah satu bukannya. Setek yang sudah dipotong dihamparkan pada karung dan disemprot menggunakan fungisida dengan takaran 2 g l⁻¹. Setek dibiarkan selama satu hari agar bagian yang terluka akibat dipotong mengering. Setelah satu hari, setek ditanam ke dalam wadah plastik (*polybag*) yang sudah tersedia. Sebelum ditanam, setek dicelup kedalam larutan ZPT auksin sesuai dengan masing-masing perlakuan. Wadah plastik (*polybag*) kemudian diatur sesuai denah percobaan.

Tanaman yang mati akibat terserang penyakit disulam menggunakan bibit dengan umur yang sama. Bibit yang digunakan untuk menyulam berasal dari persemaian yang diletakkan jumlahnya sebanyak 10% dari total populasi sebagai cadangan apabila ada tanaman yang mati atau layu. Penyulaman dilakukan setiap 3–7 hari sekali hingga mencapai waktu pemupukan.

Pemupukan dilakukan bila daun tunas pada setek telah terbuka secara sempurna. Pupuk cair yang digunakan dicampur dengan air sesuai konsentrasi dan disemprotkan ke tunas tersebut dengan dosis 10 ml tanaman⁻¹. Aplikasi dilakukan setiap 1 minggu sekali.

Pengamatan dilakukan setiap satu minggu sekali sejak tunas muncul hingga 6 minggu setelah perlakuan (6 MSP). Adapun peubah yang diamati meliputi: a) Persentase setek hidup, b) Panjang tunas, c) Diameter ruas, d) Jumlah ruas tunas, e) Jumlah daun tunas, dan f) Panjang akar. Peubah ini diamati pada akhir percobaan: a) Jumlah akar, dihitung jumlah akar yang tumbuh dari pangkal setek. Parameter ini diamati pada akhir percobaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum

Kondisi pertanaman di sekitar pembibitan cenderung lembab dengan curah hujan sebesar 391–453 mm dari bulan Maret hingga Mei 2014 serta kelembaban mencapai 85% (BMKG 2014). Hal ini yang menyebabkan banyak bibit panili yang mati akibat terserang penyakit busuk batang (PBB). Penyakit ini disebabkan oleh cendawan *Fusarium oxysporium* yang menyebabkan bagian batang yang terserang akan mengerut dan warna berubah menjadi coklat lalu menghitam di sekelilingnya. Korelasi antara populasi *F. oxysporium* di udara dengan curah hujan dan kelembaban. Selain itu, ada juga hama yang menyerang bibit panili seperti siput dan ulat bulu.

Komponen Pertumbuhan Bibit

Hasil rekapitulasi sidik ragam komponen pertumbuhan bibit panili dapat dilihat pada Tabel 1. Persentase setek hidup umur 2–6 MSP, panjang tunas mulai 3–5 MSP serta panjang akar dipengaruhi secara nyata oleh perlakuan ZPT auksin sedangkan peubah pengamatan lainnya tidak dipengaruhi secara nyata baik oleh perlakuan ZPT auksin maupun perlakuan pupuk cair NPK. Selain itu, tidak terdapat pula interaksi yang nyata antara kedua perlakuan tersebut.

Koefisien keragaman (KK) adalah koefisien yang menunjukkan tingkat keragaman dari suatu kelompok data (Usman dan Akbar, 2011).

KK paling tinggi ditunjukkan oleh peubah panjang tunas umur 6 MSP sebesar 30.41% sedangkan KK paling rendah ditunjukkan oleh peubah persentase setek hidup umur 0 MSP sebesar 1.98% (Tabel 1).

Tabel 1. Rekapitulasi hasil sidik ragam komponen pertumbuhan bibit panili^a

Peubah pengamatan	Umur (MSP)	Auksin	Pupuk	AxP	KK (%)
Persentase setek hidup	0	tn	tn	tn	1.98
	1	tn	tn	tn	4.75
	2	*	tn	tn	7.25
	3	*	tn	tn	8.03
	4	*	tn	tn	10.07
	5	*	tn	tn	10.07
Panjang tunas	6	*	tn	tn	10.99
	0	tn	tn	tn	14.20
	1	tn	tn	tn	19.54
	2	tn	tn	tn	20.10
	3	*	tn	tn	22.68
	4	*	tn	tn	22.33
Diameter tunas	5	*	tn	tn	24.49
	6	tn	tn	tn	30.41 ^{a)}
	0	tn	tn	tn	13.99
	1	tn	tn	tn	18.39
	2	tn	tn	tn	20.90
	3	tn	tn	tn	23.71
Jumlah ruas	4	tn	tn	tn	18.72
	5	tn	tn	tn	19.46
	6	tn	tn	tn	26.88
	0	tn	tn	tn	15.83
	1	tn	tn	tn	19.51
	2	tn	tn	tn	21.55
Jumlah daun	3	tn	tn	tn	27.69
	4	tn	tn	tn	19.67 ^{a)}
	5	tn	tn	tn	21.79
	6	tn	tn	tn	21.85
	0	tn	tn	tn	11.73
	1	tn	tn	tn	11.71
Panjang akar	2	tn	tn	tn	19.51
	3	tn	tn	tn	23.22
	4	tn	tn	tn	27.33
	5	tn	tn	tn	26.82
	6	tn	tn	tn	24.41 ^{a)}
	6	*	tn	tn	19.11 ^{a)}
Jumlah akar	6	tn	tn	tn	14.48 ^{a)}

Keterangan: ^{a)}MSP: minggu setelah perlakuan, A: konsentrasi ZPT auksin, P: konsentrasi pupuk cair NPK; *: berpengaruh nyata pada taraf kepercayaan 95%; ^{a)}transformasi data dengan $\sqrt{x + 0.5}$.

Persentase setek hidup. Perlakuan ZPT auksin berpengaruh nyata terhadap persentase setek hidup pada umur 2–6 MSP sedangkan perlakuan pupuk cair tidak berpengaruh nyata.

Konsentrasi 2 000 ppm mampu mempertahankan persentase setek hidup hingga 56.67% pada umur 6 MSP (Tabel 2). Adanya kandungan thiram pada ZPT auksin yang digunakan berfungsi sebagai fungisida yang dapat mencegah serangan patogen cendawan menyerang setek sehingga dapat mengurangi jumlah kematian setek (Harjadi 2009). Menurut Kusumawardana (2008), konsentrasi ZPT auksin 9 g l⁻¹ atau sama dengan 9 000 ppm menghasilkan persentase setek hidup panili sebesar 100.00%.

Panjang tunas. Panjang tunas diukur saat tunas mulai tumbuh sekitar 7–8 MST. Berdasarkan Tabel 3, konsentrasi ZPT auksin 2 000 ppm berbeda nyata lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi 0 ppm pada umur 3–5 MSP. Konsentrasi 2 000 ppm mampu menghasilkan tunas dengan panjang mencapai 15.80 cm pada umur 6 MSP. Konsentrasi pupuk cair NPK yang digunakan pada percobaan ini diduga masih belum cukup untuk memenuhi kebutuhan tumbuh kembang bibit panili sehingga tidak mempengaruhi pertambahan panjang tunas. Penelitian Nugrahini (2013) menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) dengan konsentrasi 3 ml l⁻¹ (3000 ppm) menghasilkan tunas lebih panjang hingga mencapai 27.41 cm pada umur 90 HST dan menghasilkan pertumbuhan setek panili yang paling baik.

Diameter ruas. Hasil pengukuran dan pengolahan data diameter ruas bibit panili tercantum pada Tabel 4. Hasil percobaan menunjukkan konsentrasi ZPT auksin dan pupuk cair NPK yang digunakan tidak berpengaruh nyata pada semua minggu pengamatan.

Pertumbuhan yang terjadi pada bibit panili disebabkan oleh pertumbuhan jaringan meristem sekunder yang mengakibatkan diameter tunas bertambah besar. Namun hal ini tidak terjadi pada percobaan karena konsentrasi yang digunakan masih belum cukup untuk meningkatkan diameter ruas bibit panili. Selain itu, intensitas cahaya diduga sebagai penyebab terhambatnya pertumbuhan batang bibit. Intensitas cahaya matahari yang tinggi dapat menghambat pemanjangan sel dan membatasi pertumbuhan tanaman kebanyakan. Batang akan menjadi tebal dengan penambahan yang baik dari *xylem* dan menyebabkan *internode* menjadi lebih pendek daripada tanaman naungan. Seharusnya bibit panili yang berada di bawah naungan mempunyai batang yang lebih tebal dibandingkan dengan yang tidak berada dalam naungan namun hal ini tidak terjadi pada percobaan. Tanaman

yang tumbuh di bawah naungan mempunyai daun lebih tipis, palisade kurang, ruang interseptular, dan jumlah stomata lebih banyak.

Tabel 2. Persentase setek hidup bibit panili pada perlakuan ZPT auksin dan pupuk cair NPK^a

Perlakuan	Umur (MSP)						
	0	1	2	3	4	5	6
ZPT auksin (ppm)(%)						
0	96.67	87.78	74.44b	58.89b	45.56b	45.56b	36.67b
1 000	98.89	92.22	80.00ab	63.33ab	51.11ab	51.11ab	43.33ab
2 000	98.89	96.67	92.22a	72.22a	62.22a	62.22a	56.67a
Pupuk cair NPK (ppm)							
0	97.78	93.33	88.89	60.00	48.89	48.89	42.22
250	97.78	93.33	73.33	64.44	46.67	46.67	42.22
500	100.00	93.33	75.56	60.00	48.89	48.89	40.00
750	97.78	88.89	86.67	66.67	53.33	53.33	48.89
1 000	97.78	93.33	84.44	68.89	57.78	57.78	46.67
1 250	97.78	91.11	88.89	68.89	62.22	62.22	53.33

Keterangan: ^aAngka-angkayang diikuti dengan huruf sama pada kolom yang sama berbeda nyata berdasarkan uji selang berganda Duncan pada taraf kepercayaan 95%, MSP: minggu setelah perlakuan.

Tabel 3. Panjang tunas bibit panili pada perlakuan ZPT auksin dan pupuk cair NPK^a

Perlakuan	Umur (MSP)						
	0	1	2	3	4	5	6
ZPT auksin (ppm)(cm)						
0	3.88	3.92	4.52	4.63b	6.36c	7.47c	9.00
1 000	3.79	4.79	5.56	6.83ab	9.42b	10.75b	12.17
2 000	3.57	5.85	7.25	8.93a	12.36a	16.18a	15.80
Pupuk cair NPK (ppm)							
0	5.07	5.00	5.90	11.50	12.50	13.00	13.75
250	3.89	5.25	6.00	8.38	10.63	11.82	13.92
500	2.29	3.64	3.75	5.00	6.50	6.75	7.50
750	3.40	4.06	4.94	6.50	10.17	13.17	12.00
1 000	5.75	5.30	6.64	8.75	10.75	12.13	13.69
1 250	3.53	4.42	4.90	7.22	7.38	10.17	14.00

Keterangan: ^aAngka-angka yang diikuti dengan huruf sama pada kolom yang sama berbeda nyata berdasarkan uji selang berganda Duncan pada taraf kepercayaan 95%, MSP: minggu setelah perlakuan.

Tabel 4. Diameter ruas bibit panili pada perlakuan ZPT auksin dan pupuk cair NPK^a

Perlakuan	Umur (MSP)						
	0	1	2	3	4	5	6
ZPT auksin (ppm)(cm)						
0	3.84	3.61	3.46	3.21	3.47	3.68	3.75
1 000	3.97	3.55	3.75	3.73	3.05	3.87	3.94
2 000	3.08	3.62	3.91	3.39	4.07	4.28	4.08
Pupuk cair NPK (ppm)							
0	3.36	3.11	3.19	3.66	3.06	4.29	3.77
250	3.58	3.51	3.48	3.53	3.11	3.29	3.49
500	3.44	3.63	2.59	2.69	3.03	3.50	3.67
750	3.89	3.91	5.40	2.91	4.00	4.07	4.23
1 000	3.93	3.50	3.68	3.86	4.04	4.31	4.45
2 000	3.16	3.88	3.70	3.84	3.89	4.06	3.90

Keterangan: ^aAngka-angkayang diikuti dengan huruf sama pada kolom yang sama berbeda nyata berdasarkan uji selang berganda Duncan pada taraf kepercayaan 95%, MSP: minggu setelah perlakuan.

Jumlah ruas. Hasil percobaan menunjukkan bahwa konsentrasi ZPT auksin dan pupuk cair NPK tidak menunjukkan hasil yang

berpengaruh nyata pada seluruh minggu pengamatan (Tabel 5). Hal ini diduga akibat tanaman panili yang memiliki respon yang lambat

seperti halnya anggrek. Anggrek mempunyai kecepatan tumbuh yang lambat dan berbeda-beda setiap jenisnya (Arthurs, 1980).

Penelitian Sukarman dan Melati (2009) menunjukkan bahwa persentase tumbuh tunas yang berasal dari ruas pertama cukup rendah yang diduga erat kaitannya dengan tingkat kematangan batang. Menurut Hartman dan Kester (2010), bahan setek yang baik dapat ditentukan oleh tingkat kekerasan batang. Setek yang masih muda

mengandung cadangan karbohidrat relatif rendah, sedangkan setek yang tua mengandung karbohidrat tinggi sehingga nampak keras dan kaku. Kandungan karbohidrat yang lebih tinggi akan menghasilkan cadangan makanannya juga lebih tinggi, sehingga waktu terjadi proses metabolisme karbohidrat akan menghasilkan energi yang lebih tinggi, yang pada gilirannya menghasilkan pertumbuhan yang cepat yang diperlihatkan oleh jumlah ruas yang lebih tinggi.

Tabel 5. Jumlah ruas bibit panili pada perlakuan ZPT auksin dan pupuk cair NPK^a

Perlakuan	Umur (MSP)						
	0	1	2	3	4	5	6
ZPT auksin (ppm)	(ruas)					
0	3.44	3.42	3.64	3.75	4.13	4.63	4.75
1 000	3.24	3.68	4.15	4.45	4.78	5.25	5.82
2 000	3.50	4.08	4.53	4.50	5.20	5.70	6.00
Pupuk cair NPK (ppm)							
0	3.56	3.57	3.60	4.00	4.25	4.25	4.25
250	3.81	4.06	3.50	3.75	4.25	5.25	5.27
500	3.06	3.50	4.00	4.00	4.33	4.67	5.00
750	3.38	3.61	4.00	4.25	4.75	5.50	6.25
1 000	3.57	4.09	4.64	5.00	5.38	6.00	6.50
2 000	3.25	3.63	4.08	4.21	4.60	5.00	5.25

Keterangan: ^aAngka-angka yang diikuti dengan huruf sama pada kolom yang sama berbeda nyata berdasarkan uji selang berganda Duncan pada taraf kepercayaan 95%; MSP: minggu setelah perlakuan.

Jumlah ruas menjadi salah satu tolak ukur kapan bibit panili siap dipindahkan ke lapangan. Bibit panili dapat ditanam di lahan setelah berumur 3 bulan atau telah mempunyai 5 sampai 7 ruas (Hadipoentyanti *et al.*, 2007). Sukarman dan Melati (2009) menyatakan bahwa diduga pada ruas ketiga mengandung karbohidrat lebih tinggi dibandingkan ruas pertama atau kedua. Kandungan karbohidrat yang lebih tinggi akan menghasilkan cadangan makanan yang juga lebih tinggi, sehingga waktu terjadi proses metabolisme akan menghasilkan energi yang lebih tinggi. Semakin banyak jumlah ruas maka akan semakin banyak pula energi yang dihasilkan sebagai cadangan makanan ketika bibit dipindahkan ke lapangan.

Jumlah Daun. Hasil pengamatan terhadap jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 6. Konsentrasi ZPT auksin dan pupuk cair NPK tidak ada yang berpengaruh secara nyata terhadap pertambahan jumlah daun bibit hingga akhir masa tanam di pembibitan. Lingga dan Marsono (2004)

menyatakan bahwa penyemprotan pupuk daun dengan dosis yang terlalu rendah tidak akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Yintung (2007) menyatakan bahwa perlakuan 100 ppm nitrogen menghasilkan jumlah daun lebih tinggi dibandingkan perlakuan 390 ppm fosfor dan 506 ppm kalium pada anggrek bulan.

Salah satu hormon yang dikandung zat pengatur tumbuh (ZPT) *Rootone-F* adalah IBA. Penggunaan hormon tumbuh IBA mempunyai beberapa keunggulan karena zat tumbuh IBA yang diberikan dapat berfungsi dengan baik hingga memungkinkan terbentuknya klorofil pada daun. Fungsi utama daun bagi tanaman adalah sebagai organ fotosintesis. Jika dibandingkan dengan organ tanaman lainnya yang berwarna hijau dan juga melaksanakan proses fotosintesis, daun memiliki kemampuan yang lebih besar untuk aktifitas ini. Oleh karena itu, daun berperan langsung dalam menyediakan cadangan energi yang berfungsi dalam menunjang pertumbuhan tanaman panili (Latifah, 2005).

Tabel 6. Jumlah daun bibit panili pada perlakuan konsentrasi ZPT auksin dan pupuk cair NPK^a

Perlakuan	Umur (MSP)						
	0	1	2	3	4	5	6
ZPT auksin (ppm)	(helai)						
0	2.44	2.50	2.69	3.70	2.88	3.50	4.50
1 000	2.56	2.93	2.97	3.67	3.70	4.20	4.80
2 000	2.37	2.81	3.15	3.40	3.67	4.19	4.92
Pupuk cair NPK (ppm)							
0	1.94	2.57	2.40	2.75	2.75	2.75	3.25
250	2.94	2.88	2.83	3.25	3.25	4.00	4.17
500	2.22	2.57	2.50	3.00	3.33	3.67	4.00
750	2.50	2.58	3.17	3.33	3.75	4.50	6.75
1 000	2.59	2.69	3.20	3.50	4.13	4.88	5.50
1 250	2.63	3.13	3.14	3.17	3.10	3.75	4.25

Keterangan: ^aAngka-angka yang diikuti dengan huruf sama pada kolom yang sama berbeda nyata berdasarkan uji selang berganda Duncan pada taraf kepercayaan 95%; MSP: minggu setelah perlakuan.

Panjang dan jumlah akar. Hasil percobaan menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang nyata dari perlakuan konsentrasi ZPT auksin terhadap panjang akar pada umur 6 MSP (Tabel 7). Bibit yang tidak diberi perlakuan ZPT auksin (0 ppm) memiliki panjang akar yang paling pendek. Hal ini disebabkan oleh perlakuan ZPT auksin yang berfungsi dalam inisiasi dan pemanjangan akar sehingga bibit yang tidak mendapat perlakuan auksin cenderung lebih kecil pertambahan panjang akarnya (Harjadi, 2009).

Tabel 7. Panjang dan jumlah akar bibit panili terhadap konsentrasi ZPT auksin dan pupuk cair NPK pada umur 6 MSP^a

Perlakuan	Panjang akar (cm)	Jumlah akar (buah)
ZPT auksin (ppm)		
0	7.77b	1.32
1000	12.79a	1.02
2000	13.11a	1.41
Pupuk cair NPK (ppm)		
0	13.71	1.50
250	10.48	1.14
500	10.73	1.19
750	8.06	1.31
1000	13.20	1.37
1250	13.03	1.04

Keterangan: ^aAngka-angka yang diikuti dengan huruf sama pada kolom yang sama berbeda nyata berdasarkan uji selang berganda Duncan pada taraf kepercayaan 95%; MSP: minggu setelah perlakuan, Pr: probabilitas, tn: tidak nyata.

Perlakuan ZPT pada setek bertujuan meningkatkan persentase setek yang berakar, meningkatkan jumlah dan kualitas produksi akar setek, mempercepat pertumbuhan akar, serta meningkatkan keseragaman perakaran (Hartmann dan Kester 2010). Proses inisiasi akar sangat penting untuk memulai pertumbuhan setek karena terdapat suatu periode kritis dalam penyemaian setek. Periode kritis dari penyemaian setek adalah

ketika setek belum berakar. Setek panili yang berhasil bertunas disebabkan oleh adanya dukungan akar yang sudah tumbuh dan berkembang dengan baik (Somantri dan Evizal, 1987).

KESIMPULAN

Konsentrasi ZPT auksin sebesar 2 000 ppm merupakan konsentrasi terbaik dibandingkan dengan konsentrasi 0 ppm (kontrol) dan 1 000 ppm karena mampu menghasilkan pertumbuhan bibit yang lebih baik. Pemberian ZPT auksin dengan konsentrasi tersebut mampu menghasilkan pertambahan panjang tunas dan panjang akar yang berbeda nyata serta mempertahankan persentase hidup setek hingga 56.67%. Konsentrasi pupuk cair NPK sebanyak 6 taraf yang digunakan pada percobaan tidak mempengaruhi pertumbuhan bibit panili secara umum. Selain itu, tidak ada interaksi yang nyata antara perlakuan ZPT auksin dan pupuk cair NPK yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arthurs, K.L. 1980. *How to Grow Orchids Second edition*. California (USA) : Lane Publishing Co.,
- [Ditjenbun] Direktorat Jenderal Perkebunan. 2012. Statistik Perkebunan Indonesia 2011–2013. Ditjenbun, Jakarta.
- Hadipoentyanti, E., Udarno, L. 1982. Botani Panili dalam Monograf Panili. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor.

- Hadipoentyanti, E., Ruhnayat, A., Udarno, L. 2007. *Teknologi Unggulan Panili*. Bogor (ID) : Puslitbangbun,.
- Harjadi, S.S. 2009. *Zat Pengatur Tumbuh*. Jakarta (ID) : Penebar Swadaya.
- Hartman, H.T., Kester, D.E. 2010. *Plant Propagation: Principles and Practices*. Eight edition. New Jersey : Prentice Hall,.
- Kusumawardana, A. 2008. Pengaruh konsentrasi Rootone-F dan jenis media tanam terhadap pertumbuhan setek panili (*Vanilla planifolia* Andrews). [Skripsi]. Bogor (ID) : Institut Pertanian Bogor.
- Latifah, I. 2005. Pengaruh konsentrasi zat pengatur tumbuh IBA dan natrium terhadap viabilitas optimal pada setek vanili (*Vanilla planifolia* Andrews). [Skripsi]. Malang (ID) : Universitas Brawijaya.
- Lingga, P., Marsono. 2004. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Jakarta (ID) : Penebar Swadaya.
- Manurung, S.O. 1987. Status dan potensi zat pengatur tumbuh serta penggunaan Rootone-F dalam perbanyakan tanaman. Direktorat Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan. Jakarta (ID) : Departemen Kehutanan,.
- Nugrahini, T. 2013. Respon pertumbuhan setek tanaman panili (*Vanilla planifolia*) terhadap pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair NASA. *Media Sains*. 5(1): 30-36.
- Nuryani, Y. 1998. Plasma Nutfah Panili dalam Monograf Panili. Bogor (ID) : Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat.
- Rochiman, K., Harjadi, S.S. 1973. *Pembiakan Vegetatif*. Bogor (ID) : Institut Pertanian Bogor,.
- Somantri, T., Evizal, L. 1987. Pengaruh zat tumbuh terhadap pertumbuhan setek pendek panili. *Ed Khusus Littro*. 3(2):7-12.
- Sukarman, Melati. 2009. Pengaruh umur fisiologis sulur dan posisi ruas terhadap pertumbuhan bibit vanili klon 1 dan 2 di rumah kaca. *Bul. Littro*. 20(2):106 - 112.
- Sutedjo, M, M. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta (ID) : Rineka Cipta.
- Udarno, L., Hadipoentyanti, E. 2009. Panili budidaya dan kerabat liarnya. *Pengembangan tanaman industri*. 15(1):27-28.
- Usman, H., Akbar, P, S. 2011. Pengantar Statistika edisi Kedua. PT Bumi Aksara, Jakarta.
- Yin-Tung, W. 2007. Potassium nutrition affects *Phalaenopsis* growth and flowering. *Hort Science*. 42(7):1563-1567.
- Zaitun. 1999. Efektifitas limbah industri tapioka sebagai pupuk cair. [Disertasi]. Bogor(ID) : Institut Pertanian Bogor.